

# Rancangan Sistem Informasi Akademik (SIKAD) Program Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta (UNJ)

Lise Pujiastuti

*Abstract— Universities are one of the agents of change that undertake the task of developing human resource tasks through formal education process. Graduate Program Jakarta State University is a leading educational institution in Jakarta. But there are still less information systems that are still manual, as in academic management is generally more of a written method such as student input value, documentation absent, assignment to students. Most of the students already know and utilize information technology in communication tools, but in reality educational institutions do not have information systems that are not in line with the development of students' knowledge of the technology they use. With these shortcomings, the researchers provide solutions that will be useful for the Graduate Program of State University of Jakarta for its development, namely by website-based academic information system using PHP programming language. With this website will facilitate the institution in providing accurate and fast information for all users both students, lecturers and the general public.*

**Intisari** - Perguruan tinggi merupakan salah satu agen perubahan yang mengemban tugas mengembangkan tugas sumber daya manusia melalui proses pendidikan formal. Program Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta merupakan lembaga pendidikan yang terkemuka di Jakarta. Tetapi masih ada yang kurang yaitu sistem informasi yang masih manual, seperti dalam pengelolaan akademik pada umumnya lebih bersifat metode tertulis misalnya input nilai mahasiswa, pendokumentasian absen, pemberian tugas kepada mahasiswa. Sebagian besar mahasiswa sudah mengenal dan memanfaatkan teknologi informasi pada alat komunikasinya, tetapi pada kenyataannya institusi pendidikan belum memiliki sistem informasi yang tidak sejalan dengan perkembangan pengetahuan mahasiswa akan teknologi yang mereka pakai. Dengan kekurangan ini maka peneliti memberikan solusi yang akan berguna bagi Program Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta untuk perkembangannya, yaitu dengan sistem informasi akademik berbasis website dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP. Dengan adanya website ini akan memudahkan pihak institusi dalam memberikan informasi yang akurat dan cepat untuk semua user baik mahasiswa, dosen dan masyarakat umumnya

**Kata Kunci:** Informasi, Pemrograman, Website.

## I. PENDAHULUAN

Perguruan tinggi merupakan salah satu agen perubahan yang mengemban tugas mengembangkan sumberdaya manusia melalui proses pendidikan formal.

<sup>1</sup> Program Studi Sistem Informasi STMIK Antar Bangsa, Jl. HOS Cokroaminoto Blok A5 No.29-36, Karang Tengah, Ciledug Tangerang (Telp: 021-7000345; Email: [lise.pujiastuti@antarbangsa.ac.id](mailto:lise.pujiastuti@antarbangsa.ac.id)).

“Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) pada bidang layanan administrasi akademik di perguruan tinggi menjadi suatu kebutuhan, bukan hanya sekedar prestise atau *lifestyle* manajemen pendidikan tinggi modern. Namun dalam implementasi-nya, banyak kendala yang ditemui perguruan tinggi dalam menerapkan TIK dalam proses pengelolaan kelembagaan ini baik faktor teknis maupun non teknis” [2]. Program Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta merupakan lembaga pendidikan yang terkemuka di Jakarta. Hal ini akan berimbas pada kebutuhan informasi Mahasiswa untuk mengetahui informasi terbaru pada universitas secara komputerisasi. Dengan semakin majunya sistem informasi di dunia pendidikan semakin lama semakin bersaing, baik melalui jejaring sosial maupun non jejaring yang dikenal sekarang ini. Semakin pendidikan itu menginginkan kemajuan semakin gencar pula suatu institusi pendidikan mengadakan pembaharuan dalam sistem informasinya. Salah satu media sistem informasinya yaitu internet.

Objek penelitian pada penelitian ini yaitu Program Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta juga belum memiliki sebuah sistem informasi untuk menunjang optimalisasi kebutuhan informasi mahasiswanya, karena pada kenyataannya peneliti masih menemukan beberapa masalah, antara lain:

- Dosen mengalami kendala pada saat mengelola data siswa apabila masih menggunakan metode konvensional yaitu metode yang digunakan secara manual pada umumnya atau lebih bersifat metode tertulis seperti input nilai mahasiswa, pendokumentasian absen, pemberian tugas kepada mahasiswa.
- Mahasiswa sulit mengetahui perkembangan nilai akademik, seperti melihat nilai Tugas, UTS, dan nilai UAS.
- Sebagian besar mahasiswa sudah mengenal dan memanfaatkan teknologi informasi pada alat komunikasinya, tetapi pada kenyataannya institusi pendidikan belum memiliki sistem informasi yang tidak sejalan dengan perkembangan pengetahuan mahasiswa akan teknologi yang mereka pakai.

## II. METODE PENELITIAN

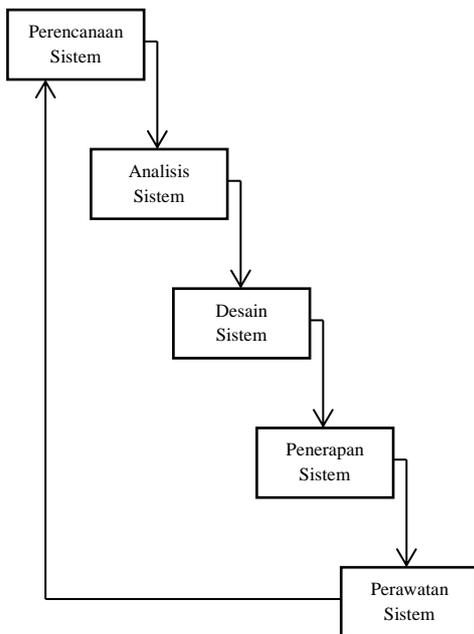
Dalam proses penelitian ini peneliti menggunakan metode *System Development Life Cycle* (SDLC) yang merupakan metodologi umum dalam pengembangan sistem yang menandai kemajuan dari usaha analisa dan desain.

A. Konsep Dasar Model Pengembangan Sistem

“SDLC atau *Software Development Life Cycle* atau sering disebut juga *System Development Life Cycle* adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya (berdasarkan *best practice* atau cara-cara yang sudah teruji)” [6].

B. *System Development Life Cycle* (SDLC)

“Siklus hidup pengembangan sistem (SDLC) pendekatan sistem yang disebut pendekatan air terjun (*waterfall approach*), yang menggunakan beberapa tahapan dalam mengembangkan sistem” [7]. Alasan menggunakan analisis sistem di metode SDLC adalah karena metode ini digunakan untuk mengembangkan sistem teknologi informasi yang kompleks. Tahapan-tahapan dalam metode SDLC digambarkan dalam struktur metodologi SDLC sebagai berikut:



Sumber : [7]

Gbr 1. *System Development Life Cycle* (SDLC)

C. Konsep Dasar Pemrograman

“Program adalah suatu rangkaian intruksi–intruksi dalam bahasa komputer yang disusun secara logis dan sistematis dengan suatu bahasa pemrograman” [1]. “Pemrograman terstruktur adalah konsep atau paradigma atau sudut pandang pemrograman yang membagi-bagi program berdasarkan fungsi-fungsi atau prosedur-prosedur yang dibutuhkan program komputer” [6].

“Sistem informasi saat ini telah berfungsi sebagai aktivitas penunjang yang *compatible* terhadap segala aktivitas dan bidang pekerjaan, karena sistem informasi

tidak hanya sebagai *tool* untuk memproses data menjadi informasi, namun juga untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan” [3]. “Penerapan sistem informasi akademik berbasis web bertujuan untuk mengubah promosi dan pengenalan yang sebelumnya menggunakan cara tradisional menjadi terkomputerisasi, sehingga memudahkan para masyarakat untuk mendapatkan informasi dari Website tersebut” [4]. “Dengan dibangunnya Sistem Informasi Akademik berbasis web maka masalah akan penyediaan informasi hasil studi mahasiswa akan teratasi. Dan pihak Universitas dapat segera mengembangkan sistem yang baru agar dapat bekerja dengan maksimal” [5].

Pembuatan program tentunya tidak terlepas dari fungsi dan prosedur yang dikerjakan secara terstruktur untuk membantu pemrogram dalam menyelesaikan programnya dengan baik.

- 1) Modular  
Menurut (Shalahuddin dan Rosa, 2011) “modular merupakan modul-modul (pembagian program biasanya dibuat dengan mengelompokkan fungsi-fungsi dan prosedur-prosedur yang diperlukan sebuah proses”.
- 2) Top Down Intergration  
Menurut (Shalahuddin dan Rosa, 2011) “top down integration atau integrasi dari atas ke bawah merupakan pendekatan bertahap (incremental) untuk mengontruksi struktur program”.
- 3) Bottom Up integration  
Menurut (Shalahuddin dan Rosa, 2011) “integrasi dari bawah ke atas (bottom-up integration) mamulai pengujian dari modul paling kecil ke modul yang lebih besar”.
- 4) Regression Integration  
Menurut (Shalahuddin dan Rosa, 2011) “regresi (regression) adalah eksekusi dari beberapa subset pengujian yang sudah terhubung atau saling terkait untuk menjamin bahwa modul yang baru masuk pengujian tidak mengubah fungsionalitas yang sudah diuji sebelumnya”.
- 5) Smoke Integration  
Menurut (Shalahuddin dan Rosa, 2011) “pengujian “asap” (smoke testing) adalah sebuah pendekatan pengujian integrasi yang biasa digunakan ketika waktu pengerjaan perangkat lunak cukup singkat dan biasanya untuk komponen atau modul yang ditambahkan pada perangkat”.

D. Peralatan Pendukung Sistem (*Tools System*)

Peralatan pendukung yang digunakan peneliti dalam penelitian adalah:

- 1) Unified Modelling Language (UML)  
“UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung” [6].

Bagaimana elemen pada model-model yang kita buat berhubungan satu dengan yang lainnya harus mengikuti standar yang ada. UML menyediakan bahasa pemodelan visual yang memungkinkan bagi pengembang sistem untuk mengembangkan visi mereka dalam bentuk yang baku, mudah dimengerti serta dilengkapi dengan mekanisme yang efektif untuk berbagi (*sharing*) dan mengkomunikasikan rancangan mereka dengan yang lain, antara lain:

#### 1) Use Case Diagram

“Use Case menggambarkan fungsionalitas sistem atau persyaratan-persyaratan yang harus dipenuhi sistem dari pandangan pemakai” [6]. Use Case Diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Hal yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat sistem, dan bukan “bagaimana”. Sebuah Use Case merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem.

#### 2) Activity Diagram

“Diagram aktivitas atau Activity Diagram menggambarkan aliran kerja (*workflow*) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis” [6]. Pada tahap pemodelan bisnis, diagram aktivitas dapat digunakan untuk menunjukkan aliran kerja bisnis (*business workflow*). Diagram aktivitas ini bukanlah menggambarkan aktivitas user tetapi aktivitas sistem.

#### 3) Component Diagram

“Diagram komponen atau Component Diagram dibuat untuk menunjukkan organisasi dan ketergantungan di antara kumpulan komponen dalam sebuah sistem” [6].

#### 4) Deployment Diagram

“Diagram deployment atau Deployment Diagram menunjukkan konfigurasi komponen dalam proses eksekusi aplikasi” [6]. Deployment atau physical diagram menggambarkan detail bagaimana komponen di-deploy dalam infrastruktur sistem, dimana komponen akan terletak (pada mesin, server atau piranti keras apa), bagaimana kemampuan jaringan pada lokasi tersebut, spesifikasi server, dan hal-hal lain yang bersifat fisik. Sebuah node adalah server, workstation, atau piranti keras lain yang digunakan untuk men-deploy komponen dalam lingkungan sebenarnya.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Proses Bisnis

Program Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta yang berorientasi pada pendidikan umum. Dalam penilaiannya dimulai dari bagian akademik menyerahkan form nilai kepada dosen pengampu dan menyerahkan transkrip nilai ke kaprodi. Kemudian dosen mengisi form nilai mahasiswa dan kaprodi menandatangani transkrip nilai, kemudian form nilai dan transkrip nilai diserahkan ke bagian akademik. Lalu bagian akademik menyerahkan transkrip nilai ke direktur untuk ditandatangani. Kemudian direktur menyerahkan kembali transkrip nilai yang sudah

ditandatangani ke bagian akademik kemudian bagian akademik menerima transkrip nilai, lalu bagian akademik memberikan transkrip nilai ke mahasiswa dan mahasiswa menerima transkrip nilainya.

#### B. Analisa Kebutuhan

Sistem akademik ini secara online berbasis web dimana mahasiswa, dosen dan administrasi tidak bertatap muka secara langsung. Semua user melakukan kegiatan melalui browser. Berikut ini spesifikasi kebutuhan (*system requirement*) dari sistem akademik.

##### Halaman Mahasiswa :

- A1. Mahasiswa dapat melihat data mahasiswa.
- A2. Mahasiswa dapat melihat data nilai.
- A3. Mahasiswa dapat melihat jadwal kuliah
- A4. Mahasiswa dapat Mencetak nilai hasil perkuliahan.
- A5. Mahasiswa mencetak hasil perkuliahan.

##### Halaman Dosen:

- B1. Dosen dapat mengelola data nilai.
- B2. Dosen dapat mengelola data nilai.
- B3. Dosen dapat meng-upload Materi.
- B4. Dosen dapat melihat jadwal mengajar tiap kelas.
- B5. Dosen dapat melihat data dosen
- B6. Dosen dapat melihat master data mahasiswa

##### Halaman Admin:

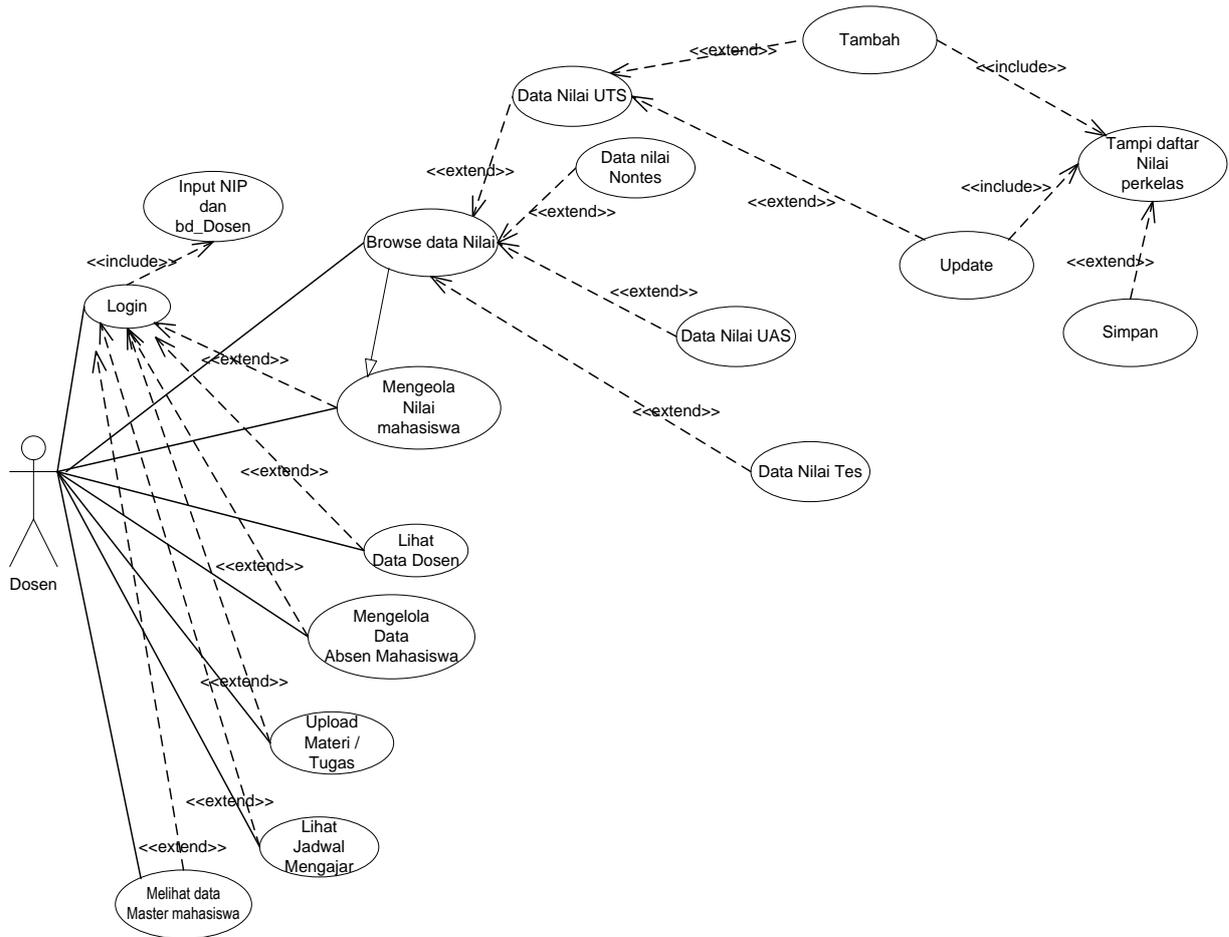
- C1. Admin dapat mengelola modul.
- C2. Admin dapat mengelola user.
- C3. Admin dapat melihat nilai mahasiswa.
- C4. Admin dapat mengelola data dosen.
- C5. Admin dapat mengelola data mahasiswa.
- C6. Admin dapat mengelola data kuliah.
- C7. Admin dapat mengelola jadwal kuliah.
- C8. Admin dapat membuat laporan data dosen.
- C9. Admin dapat membuat laporan data mahasiswa.

#### C. Use Case Diagram

Use case diagram ini menggambarkan fungsionalitas koheren yang diekspresikan sebagai langkah-langkah kegiatan dalam menanggapi permintaan dari pengguna sistem. Use case diagram rancangan website sistem informasi akademik Program Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta dapat dilihat pada gambar 2.

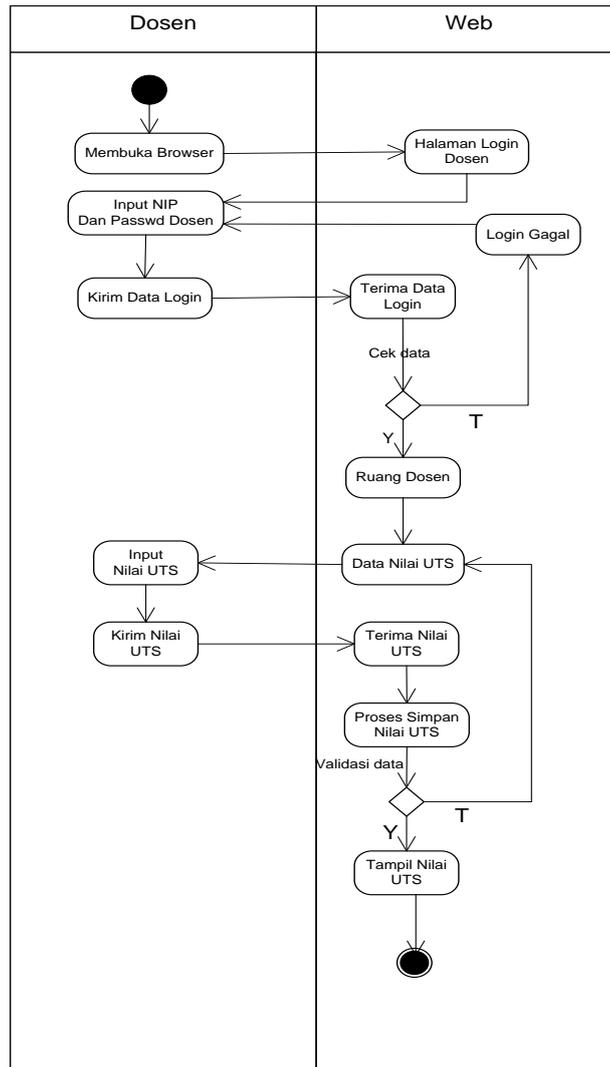
#### D. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, decision yang mungkin terjadi dan bagaimana mereka berakhir. Activity diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. Activity diagram rancangan website sistem informasi akademik Program Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta dapat dilihat pada gambar 3



Sumber : Data Penelitian (2017)

Gbr 2. Use Case Diagram Mengelola Data Nilai

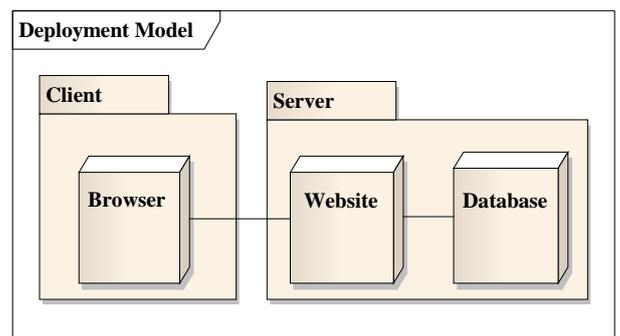


Sumber : Data Penelitian (2017)

Gbr 3. Activity Diagram Menginput Nilai UTS

E. Deployment Diagram

Deployment diagram menggambarkan detail bagaimana komponen di-deploy dalam infrastruktur sistem, dimana komponen akan terletak (pada mesin, server atau piranti keras apa), bagaimana kemampuan jaringan pada lokasi tersebut, spesifikasi server, dan hal-hal lain yang bersifat fisik.

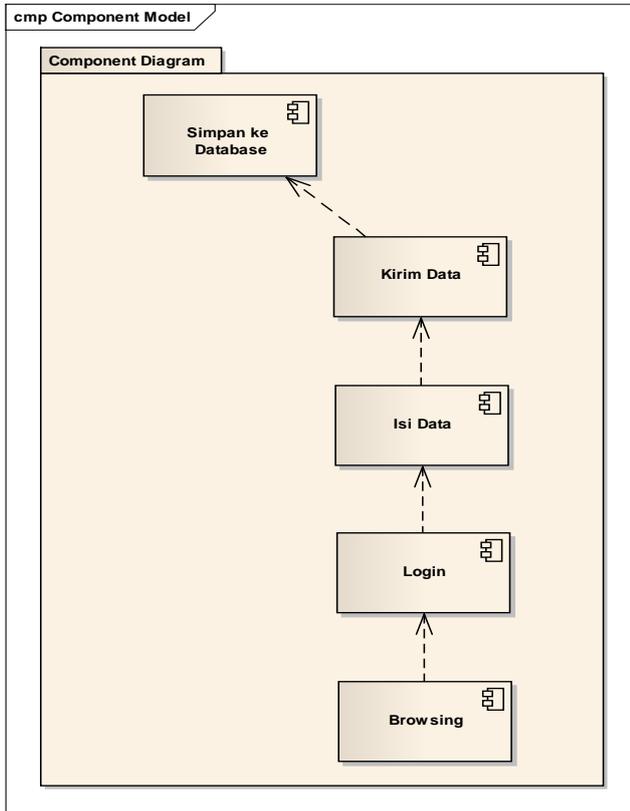


Gbr 4. Deployment Diagram

Sumber : Data Penelitian (2017)

#### F. Component Diagram

*Component diagram* menggambarkan struktur dan hubungan antar komponen piranti lunak, termasuk ketergantungan (*dependency*) diantaranya. Komponen piranti lunak adalah modul berisi code, baik berisi *source code* maupun *binary code*, baik *library* maupun *executable*, baik yang muncul pada *compile time*, *link time* maupun *run time*.



Gbr 5. Component Diagram

Sumber : Data Penelitian (2017)

#### G. Entity Relationship Diagram (ERD)

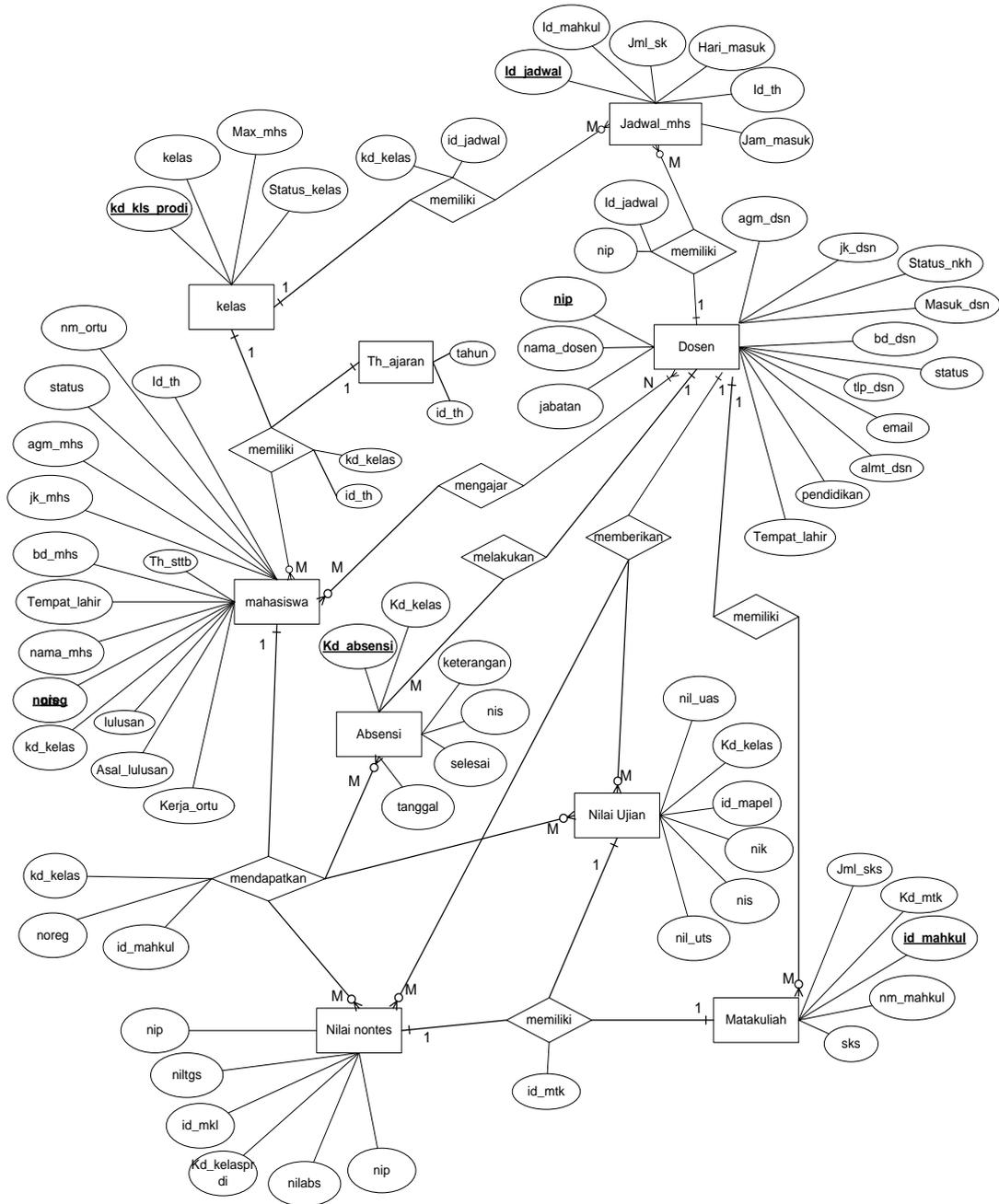
*Entity Relationship Diagram* menjelaskan hubungan antar data dalam basis data yang terdiri dari *object-object* dasar yang mempunyai hubungan atau relasi antar *object-object* tersebut. Dalam *ERD* hubungan atau relasi dapat terdiri dari sejumlah entitas yang disebut dengan derajat relasi. *ERD* yang ada pada Program Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta terdapat pada Gambar 4

## IV. KESIMPULAN

Dari uraian pembahasan di atas serta hasil pengamatan dan sistem usulan pada sistem informasi akademik. Peneliti mencoba memberi kesimpulan secara singkat. Pada sistem berjalan akademik Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Jakarta permasalahan yang dihadapi adalah penyampaian informasi akademik yang masih dilakukan secara konvensional seperti, informasi nilai ujian tengah semester, dan nilai ujian akhir semester.

Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti menyimpulkan dari semua pembahasan secara singkat. Berikut ini beberapa kesimpulan yang dapat peneliti ambil, yaitu :

- Sistem informasi akademik yang dibangun ini ditujukan kepada dosen dan mahasiswa, untuk mendapatkan informasi akademik yang ada pada Program Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta.
- Informasi akademik yang diperoleh untuk mahasiswa adalah berupa nilai-nilai akademik mereka, yaitu nilai absen, nilai tugas, nilai UTS, dan nilai UAS. Sedangkan dosen mempunyai hak akses untuk meng-*upload* nilai-nilai mahasiswa.
- Sistem informasi akademik berbasis *web* pada Program Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta dapat diakses dari mana saja dan kapan saja melalui jaringan internet sehingga relatif memudahkan mahasiswa untuk melihat



Sumber : Data Penelitian (2017)

Gbr 4. ERD SIA Program Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta

REFERENSI

[1] Hartono, J. (2005). Sistem Teknologi Informasi. Yogyakarta: Andi.

[2] Indrayani, E. (2011). Pengelolaan Sistem Informasi Akademik Perguruan Tinggi Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi (TIK). Jurnal Penelitian Pendidikan, 12(1), 1.

[3] Kristiyanti, D. A. (2016). E-Commerce Merchandise Kampus Pada Pt. Come Indonusa Jakarta Menggunakan Unified Modeling Language (Uml). Jurnal Teknik Informatika, 1(1), 101-111.

[4] Nisa, K., Wahyudi, M., & Yusuf, L. (2016). Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada Smk Al-Miftahiyah Di Jakarta Utara. Jurnal Sistem Informasi, 4(2), 142-150.

- [5] Nurryna, A. F. (2009). Sistem Informasi Akademik Universitas Surakarta Berbasis Web. *Speed-Sentra Penelitian Engineering Dan Edukasi*, 1(1).
- [6] Salahuddin, M., & Rosa, A. S. (2011). Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek). Bandung: Modula.
- [7] Supriyanto, A. (2005). Pengantar teknologi informasi. Jakarta: Salemba Infotek. Wijaya, G., Wahyudi, M., & Sumanto, S. (2016). Sistem Informasi Nilai Harian Siswa Berbasis Web Pada Sma Negeri 3 Bekasi. *Jurnal Sistem Informasi*, 3(2), 263-270.



Lise Pujiastuti, M.Kom.. Lulus Sarjana Komputer pada Tahun 1998 di Universitas Budi Luhur. Lulus Pascasarjana Ilmu Komputer di STMIK Nusa Mandiri pada Tahun 2016. Saat ini sebagai Dosen tetap di STMIK Antar Bangsa program studi Sistem Informasi